

Rec'd ST/PTO PCT/JPO3/13036
13 DEC 2004
10.10.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

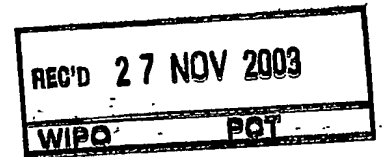
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 7 9 2 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 9 7 9 2 2]

出 願 人 光 洋 精 工 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

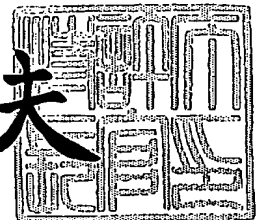


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 1 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 3 7 1 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 104872
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 F16C 19/18
G01B 7/00
B60B 35/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市中央区南船場三丁目 5 番 8 号 光洋精工株式会社
内

【氏名】 井上 昌弘

【特許出願人】

【識別番号】 000001247

【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086737

【弁理士】

【氏名又は名称】 岡田 和秀

【電話番号】 06-6376-0857

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007401

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9001707

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 転がり軸受装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内輪と外輪との間に多数の転動体を介装した転がり軸受装置であって、

入力励磁電圧を、前記内輪と外輪との相対的な回転状態に応じた誘起電圧に変換して出力する回転検出器と、

前記内輪または外輪の回転に伴い電圧を発生し、その電圧を前記回転検出器に対して入力励磁電圧として入力する発電機とを備えている、転がり軸受装置。

【請求項 2】 前記回転検出器は、前記外輪の内径側と内輪の外径側とのうちの一方に一体的に設けられかつ円周数ヶ所に極歯を有する検出用ステータと、検出用ステータの各極歯に対して適宜巻回される励磁巻線および出力巻線と、前記外輪の内径側と内輪の外径側との他方に一体的に設けられかつ回転に伴い前記検出用ステータの各極歯との間のギャップパーミアンスを変化させる検出用ロータとを含む V R (バリアブル・リラクタンス) タイプのブラシレスレゾルバとされる、請求項 1 の転がり軸受装置。

【請求項 3】 前記発電機が、前記内輪と外輪とのうちの一方側に一体的に設けられかつ周方向交互に極性が異なる磁極を配置してなる発電用ロータと、前記内輪と外輪とのうちの他方側に一体的に設けられかつ前記発電用ロータの磁極に対して径方向で対向する発電コイルを有する発電用ステータとで構成される、請求項 1 または 2 の転がり軸受装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、転がり軸受装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から転がり軸受に回転検出器を組み込んだものがある。

【0 0 0 3】

このような回転検出器には、周知のパッシブタイプ（特許文献1参照）とアクティブタイプ（特許文献2参照）とがあるが、後者の回転検出器のほうが、非回転状態を検出できる点、回転検出精度が高い点で優れている。

【0004】

上記アクティブタイプの回転検出器は、トーンホイール（別称パルサーリング）と、磁気センサとを含む。トーンホイールは、周方向交互にN極とS極とを配置した多極磁石からなり、転がり軸受の回転体（内輪または外輪）に対して装着される。磁気センサは、転がり軸受に備える非回転体（外輪または内輪）に対して前記トーンホイールに対向する状態に取り付けられる。

【0005】

動作としては、回転体と同期回転するトーンホイールの回転に応じて磁気センサからパルス信号を出力するようになっており、このパルス信号を信号処理することにより回転体の回転速度や回転方向などの回転状態を認識するようになっている。

【0006】

【特許文献1】

実開平6-47867号公報

【特許文献2】

特開平11-174069号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

上記アクティブタイプの回転検出器において、検出精度のさらなる向上を図るには、トーンホイールの磁極それぞれのピッチを小さくすればいいが、このピッチを小さくすることに限界があることが指摘される。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の転がり軸受装置は、内輪と外輪との間に多数の転動体を介装したもので、入力励磁電圧を、前記内輪と外輪との相対的な回転状態に応じた誘起電圧に変換して出力する回転検出器と、前記内輪または外輪の回転に伴い電圧を発生し

、その電圧を前記回転検出器に対して入力励磁電圧として入力する発電機とを備えている。

【0009】

この場合、回転検出器が、回転体の回転状態に応じて振幅が無段階に変化する誘起電圧を出力するものであるから、回転体の回転状態を従来例に比べて詳細にかつ高精度に把握できるようになる。しかも、回転体の回転に伴い発電する発電機により回転検出器に対して入力励磁電圧を印加させるようにしているから、発電機を備えない場合のように外部に励磁電圧入力手段を設置せずに済む他、回転検出器と外部の励磁電圧入力手段とを信号線で接続する必要がなくなる。

【0010】

ところで、上記回転検出器は、前記外輪の内径側と内輪の外径側とのうちの一方に一体的に設けられかつ円周数ヶ所に極歯を有する検出用ステータと、検出用ステータの各極歯に対して適宜巻回される励磁巻線および出力巻線と、前記外輪の内径側と内輪の外径側との他方に一体的に設けられかつ回転に伴い前記検出用ステータの各極歯との間のギャップパーミアンスを変化させる検出用ロータとを含むVR（バリアブル・リラクタンス）タイプのブラシレスレゾルバとすることができる。但し、回転検出器は、上記VRタイプでないブラシレスレゾルバや、ブラシレスシンクロとすることができる。

【0011】

また、上記発電機は、前記内輪と外輪とのうちの一方側に一体的に設けられかつ周方向交互に極性が異なる磁極を配置してなる発電用ロータと、前記内輪と外輪とのうちの他方側に一体的に設けられかつ前記発電用ロータの磁極に対して径方向で対向する発電コイルを有する発電用ステータとで構成することができる。

【0012】

なお、上記「一体的に」とは、2つの部材を結合固定して同体化したものと、2つの部材を1つの部材にしたものとの両方を含む意味で使用している。

【0013】

【発明の実施形態】

図1から図3に本発明の実施形態1を示している。図例の転がり軸受装置1は

、内輪 2 と、外輪 3 と、複数の玉 4 と、保持器リング 5 とを備えている。

【0 0 1 4】

ここで、内輪 2 は、図示しない回転軸などの外周に嵌合されることにより回転体とされるものである。外輪 3 は、図示しないハウジングなどの孔内に嵌合されることにより非回転体とされるものであり、内輪 2 の外周に対して同心状に配置される。玉 4 は、保持器リング 5 に備える複数のポケット内に収納されることで、内・外輪 2, 3 間の環状空間に円周等間隔に介装される。

【0 0 1 5】

この実施形態では、転がり軸受装置 1 に対して、回転検出器としてのブラシレスレゾルバ 1 0 と、交流発電機 3 0 とを組み込んでいる。

【0 0 1 6】

ブラシレスレゾルバ 1 0 は、上記内輪 2 の回転状態（回転角度、回転速度や回転方向など）を検出するもので、ここでは周知の V R（バリアブル・リラクタンス）タイプとされている。このブラシレスレゾルバ 1 0 は、上記内輪 2 を検出用ロータとして用いているとともに、検出用ステータ 1 2 と、励磁巻線 1 3、第 1 出力巻線 1 4、第 2 出力巻線 1 5 とを備えている。このブラシレスレゾルバ 1 0 は、この実施形態において 1 相励磁／2 相出力とする場合を例に挙げている。

【0 0 1 7】

なお、前記検出用ロータとしての内輪 2 は、磁性材からなる。この内輪 2 の外周面肩部は、円周上の所定角度領域に平坦部 2 a が設けられているが、その他の外周面は円形である。また、この内輪 2 の外周面肩部の形状は、その回転に伴ない、下記各極歯 1 2 a の外周面との間のギャップパーミアンスを変化させる形状であればよいので、上記に限らず、周知の楕円形、おむすび形などとしてもよい。また、前記検出用ロータは、上記内輪 2 で兼用せず、別個の部材として設けてもよい。

【0 0 1 8】

上記検出用ステータ 1 2 は、磁性材からなり、上記外輪 3 の内周面肩部に圧入などにより嵌合固定される。この検出用ステータ 1 2 の内周の形状は、櫛歯状に形成されている。この検出用ステータ 1 2 の円周数ヶ所に設けられる極歯 1 2 a

に対して、励磁巻線 13、第 1 出力巻線 14、第 2 出力巻線 15 が適宜巻回され、各極歯 12a それぞれの間に設けられる薄肉連結部 12b が磁気通路となる。なお、図 2 に示す側面図では、極歯 12a の数を 8 個としているが、図 3 に示す概略図では、説明を判りやすくするために、極歯 12a の数を 4 個としている。この極歯 12a の最小数は、周方向に 90 度ずれた 2 つとなるが、多くする場合には 2 の倍数とする必要がある。また、検出用ステータ 12 の極歯 12a の内接円の直径寸法は、内輪 2 の直径寸法よりも僅かに大きく設定されている。

【0019】

なお、上記検出用ロータや検出用ステータ 12 は、磁気抵抗(リラクタンス)が小さくかつ磁気飽和密度が高い磁性材料、例えば軟磁性材料が好ましい。具体的には、例えば鉄を主成分として含む磁性材料、あるいはニッケルを主成分として含む磁性材料などがあり、積層や単層ケイ素剛板からなるもの、パーマロイ(鉄とニッケルとの合金)、フェライト、ソフトフェライトセラミック、など種々ある。言うまでもないが、上記検出用ロータや検出用ステータ 12 の磁性材料としては、上記のようにリラクタンスが小さい材料程、検出用ロータの回転に伴う検出用ロータと検出用ステータ 12 との間におけるギャップパーミアンスの変化が明瞭にあらわれ、その変化に伴う巻線の誘起電圧(回転状態検出電圧)の発生精度が高まり、回転状態の検出精度の向上に好ましい。

【0020】

ところで、励磁巻線 13 は、ステータ 12 のすべての極歯 12a に対して直列的に巻回されている。第 1 出力巻線 14 と第 2 出力巻線 15 は、誘起電圧分布が各々正弦波分布となるように各極歯 12a に分布巻きされている。そして、励磁巻線 13 に対して正弦波励磁電圧を入力すると、第 1 出力巻線 14 と第 2 出力巻線 15 それぞれからは互いに電氣的に 90 度位相がずれた波形の 2 相交流電圧である信号を出力する。例えば、励磁巻線 13 への正弦波励磁入力に対して第 1 出力巻線 14 から正弦波信号(SIN 信号)を、また、第 2 出力巻線 15 からは前記正弦波信号から 90 度位相がずれた余弦波信号(COS 信号)を出力する。

【0021】

交流発電機 30 は、内輪 2 の回転に伴い正弦波電圧を発生し、その電圧をブラ

シレスレゾルバ10に対して入力励磁電圧として印加するものである。つまり、この交流発電機30は、内輪2側に一体的に設けられる発電用ロータ31と、外輪3側に一体的に設けられる発電用ステータ32とで構成される。発電用ロータ31は、内輪2においてブラシレスレゾルバ10の外側に取り付けられるブラケット33と、ブラケット33に装着される鉄芯34と、この鉄芯34に対して外径側のみ露出される状態で装着されかつ周方向交互に極性が異なる磁極を有する環状磁石35とを備えている。発電用ステータ32は、外輪3においてブラシレスレゾルバ10の外側に取り付けられるブラケット36と、ブラケット36に装着される鉄芯37と、鉄芯37に対して内径側のみ露出される状態で巻回される発電コイル38とを備えている。

【0022】

次に動作を説明する。内輪2が回転すると、交流発電機30が正弦波電圧を発生し、この交流発電機30で発生する正弦波電圧を、ブラシレスレゾルバ10の励磁巻線13に対して1相交流電圧（入力励磁電圧）として印加する。その一方で、前記検出用ロータとしての内輪2の回転に伴い、この内輪2の外周面とブラシレスレゾルバ10の検出用ステータ12の各極歯12aの内周面との間のギャップパーミアンスが変化するので、この変化に応じて、ブラシレスレゾルバ10の第1、第2出力巻線14、15から振幅が無段階に変化する前記SIN信号やCOS信号を出力し、この信号が図示しない信号線を通じて信号処理部40に入力される。

【0023】

なお、上記信号処理部40は、周知のR/D（レゾルバ／デジタル）コンバータやDSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）などとされ、入力される信号に基づいて周知の信号処理を施すことにより、内輪2の回転状態（回転方向、回転角度、回転速度など）を認識するようになっている。

【0024】

以上説明したように、上記転がり軸受装置1では、内輪2の回転状態を従来例のアクティブタイプの回転検出器に比べて高精度に検出できるようになる。また、ブラシレスレゾルバ10の検出用ロータを前述の内輪2で兼用させているから

、構成簡素化、ローコスト化が可能となる。しかも、外輪 3 の内周面は、研磨などによって高精度に寸法調整されているので、ブラシレスレゾルバ 10 の取り付け精度が向上し、ブラシレスレゾルバ 10 の検出精度の向上にも貢献する。

【0025】

また、転がり軸受装置 1 にブラシレスレゾルバ 10 を一体的に組み合わせることにより、以下のような利点がある。すなわち、ブラシレスレゾルバ 10 は、ロータとステータとの位置精度（軸振れ、軸方向移動量など）が低いと性能を十分に発揮できないことがあるが、転がり軸受装置 1 の内輪と外輪の径方向および軸方向の相対位置精度は高精度に管理されているので、本発明のようにロータとステータを内輪と外輪に取り付けまたは一体化した場合は、容易にレゾルバ本来の性能を発揮することができ、回転状態の検出精度を向上できる。一例をあげると、一般的なレゾルバでは、ロータとステータの径方向の振れ精度（軸振れ精度）の許容値は $50\text{ }\mu\text{m}$ 以下、ロータとステータの軸方向許容移動量は $\pm 250\text{ }\mu\text{m}$ 以下とされているが、図 1 の実施形態のような深溝型玉軸受では、例えば精度等級が普通級で、内輪内径 d の呼び寸法が $10\text{ mm} \sim 80\text{ mm}$ のものの場合、径方向の振れ精度（ラジアル内部すきま）がおよそ $3\text{ }\mu\text{m} \sim 30\text{ }\mu\text{m}$ 、軸方向許容移動量（アキシアル内部すきま）はおよそ $0 \sim 220\text{ }\mu\text{m}$ であり、レゾルバの取り付け許容精度を十分に満たしている。なお、この値は、転がり軸受単体の精度であり、転がり軸受をハウジングと軸との間に組み込んだ状態ではさらに内部すきまが縮小するので、さらに精度が向上する。

【0026】

さらに、転がり軸受装置 1 に交流発電機 30 を組み込んでいるから、交流発電機 30 を備えない場合のように転がり軸受装置 1 の外部に励磁電圧入力手段を設置せずに済む他、ブラシレスレゾルバ 10 と外部の励磁電圧入力手段とを信号線で接続する必要がなくなる。また、ブラシレスレゾルバ 10 と交流発電機 30 とを近接配置しているので、ブラシレスレゾルバ 10 と交流発電機 30 とを電氣的に接続する手間も簡単になり、設備コストを低減できる。

【0027】

以下で、本発明の種々な応用や変形を述べる。

【0028】

(1) 上記実施形態で示した転がり軸受装置 1 は、転動体としての玉を単列に構成しているが、複列にしてもよい。また、転がり軸受装置 1 の軸受形式についても、各種の玉軸受、ころ軸受、円すいころ軸受など、いずれであってもよい。

【0029】

(2) 図 4 および図 5 に本発明の実施形態 2 を示している。ここでの実施形態 2 は、上記実施形態 1 に示す転がり軸受装置 1 に対して、無線送信機 20 をさらに装備させている。この場合、無線送信機 20 は、ブラシレスレゾルバ 10 から出力される信号を外部に設けられる信号処理部 40 に対して無線送信するものであり、例えば電波、赤外線または超音波による伝送を行うものとされている。そして、信号処理部 40 には、前記無線送信機 20 から送信される信号を受信するための受信部 41 が設けられている。この無線送信機 20 は、磁気結合による伝送を行うものとする 것도可能であり、その場合には、任意の周波数で励磁する送信コイルなどとされ、信号処理部 40 に対して電磁誘導で電圧を発生する受信コイルなどの受信部を設ければよい。この無線送信機 20 は、上記交流発電機 30 の発電用ステータ 32 側のブラケット 36 の外径側に一体的に取り付けられている。

【0030】

そして、この実施形態 3 では、内輪 2 の回転に伴い交流発電機 30 で発生する正弦波電圧を、ブラシレスレゾルバ 10 に対して入力励磁電圧として印加することに加えて、上記無線送信機 20 に対してもその駆動電圧として供給するようになっている。

【0031】

この実施形態 2 では、転がり軸受装置 1 に装備するブラシレスレゾルバ 10 と、転がり軸受装置 1 の外部に設けられる信号処理部 40 とを信号線で接続する必要がなくなり、設備コストを低減できる他、仮にブラシレスレゾルバ 10 と外部の信号処理部 40 とを信号線で接続する場合のように前記信号線が断線するといった不慮の事故を避けることができる。また、ブラシレスレゾルバ 10 と近接配置している交流発電機 30 に対して無線送信機 20 を付設しているので、ブラシ

レスレゾルバ 1 0 と無線送信機 2 0 とを、また、無線送信機 2 0 と発電機 3 0 とをそれぞれ電氣的に接続する手間が簡単になり、設備コストを低減できる。

【 0 0 3 2 】

(3) 図 6 に本発明の実施形態 3 を示している。ここでの転がり軸受装置 5 0 は、複列玉軸受構造になっており、外輪 5 1 と、ハブ軸 5 2 と、内輪 5 3 と、複列の玉 5 4 と、2 つの保持器リング 5 5, 5 6 とを備えている。外輪 5 1 は、図示しない車体などに固定するための径方向外向きのフランジ 5 1 a が設けられているとともに、内周面に 2 つの軌道溝が設けられている。ハブ軸 5 2 は、外輪 5 1 の内周に回転可能に挿通されており、図示しない車輪やディスクロータを取り付けるための径方向外向きのフランジ 5 2 a が設けられているとともに、外輪 5 1 の第 1 の軌道溝に対して一対となる軌道面が設けられている。内輪 5 3 は、ハブ軸 5 2 の外周面に嵌合されており、外周に外輪 5 1 の第 2 の軌道溝に対して一対となる軌道溝を有している。玉 5 4 は、外輪 5 1 の 2 つの軌道溝とハブ軸 5 2 の軌道面および内輪 5 3 の軌道溝との間に 2 列で介装されている。そして、このような転がり軸受装置 5 0 に対して、上記実施形態 1 で説明した構成とほぼ同様のブラシレスレゾルバ 1 0、交流発電機 3 0 が組み込まれている。ここでは、ブラシレスレゾルバ 1 0 は、外輪 5 1 の内周面において 2 つの軌道溝の間の領域に対して配設されていて、交流発電機 3 0 は、外輪 5 1 の車両インナー側端部の内周面に嵌合固定されたシールカバー 5 7 の内部に配設されている。詳しくは、ブラシレスレゾルバ 1 0 の検出用ステータ 1 2 は、外輪 5 1 の内周面において軸方向中間の領域に取り付けられており、ブラシレスレゾルバ 1 0 の検出用ロータは、ハブ軸 5 2 で兼用されている。つまり、ハブ軸 5 2 の外周面において前記検出用ステータ 1 2 と径方向で対向する領域には、平坦部 5 2 a が設けられており、この平坦部 5 2 a によって外周面が異径とされるハブ軸 5 2 を検出用ロータとして用いているのである。また、交流発電機 3 0 の発電用ステータ 3 2 は、シールカバー 5 7 の円筒部内周面に対して非磁性部材 5 9 を介して嵌合固定されており、交流発電機 3 0 の発電用ロータ 3 1 は、ハブ軸 5 2 の車両インナー側に内輪 5 3 をハブ軸 5 2 に結合するための六角ナット 5 8 の外周に固定されている。このような実施形態 3 においても、ブラシレスレゾルバ 1 0、交流発電機 3 0 の動

作は、上記実施形態 1 と基本的に同様である。なお、この実施形態 3 において、各列の玉 54 の中心を結ぶ円径 (PCD) を同一としたものも本発明に含まれる。他、周知のいろいろなタイプの車軸用転がり軸受装置全般に本発明を適用できる。さらに、この車軸用転がり軸受装置 50 に対して無線送信機 20 を組み込むこともできる。その場合、無線送信機 20 は、例えばシールカバー 57 の円筒部外周面の円周所定領域に対して取り付けることができる。この場合の動作については、上記 (2) で説明した実施形態 2 と基本的に同様である。なお、実施形態 3 においても、実施形態 1, 2 と同様に、ブラシレスレゾルバ 10 のロータとステータとの相対位置を高精度に維持することができる。実施形態 3 は斜接形式の複列玉軸受 (アンギュラ複列玉軸受) であるので、通常は予圧を与えて負すきまで使用される。このため、径方向および軸方向ともに移動量は「0」であり、レゾルバの取り付け許容精度を十分に満たしており、ブラシレスレゾルバ 10 の回転状態の検出精度が向上する。また、円錐ころ軸受や円筒ころ軸受などの他形式の転がり軸受においても、径方向および軸方向の精度が高精度に管理されているので、ブラシレスレゾルバ 10 の回転状態の検出精度が向上する。

【0033】

(4) ブラシレスレゾルバ 10 に備える検出用ステータ 12 と検出用ロータの配置関係は、上記各実施形態で説明したものと逆に、検出用ステータ 12 を内径側に、また、ロータを外径側に配置することもできる。例えば、上記転がり軸受装置 1 としては、図示しないが、外輪 3 を回転させて内輪 2 を非回転とする場合があるが、その場合には、回転体となる外輪 3 に対してブラシレスレゾルバ 10 の検出用ロータを一体的に取り付けるようにし、非回転体となる内輪 2 に対してブラシレスレゾルバ 10 の検出用ステータ 12 を取り付けようにすればよい。

【0034】

(5) 上記実施形態では、回転検出器として、VR タイプのブラシレスレゾルバを例に挙げたが、その他のタイプのブラシレスレゾルバや、ブラシレスシンクロを用いることができる。

【0035】

【発明の効果】

本発明の転がり軸受装置は、回転体の回転状態（回転方向、回転角度、回転速度など）を、従来例のアクティブタイプの回転検出器に比べて詳細かつ高精度に認識できるようになるなど、信頼性の向上に貢献できる。

【0036】

しかも、転がり軸受装置に発電機を組み込んでいるから、転がり軸受装置の外部に励磁電圧入力手段を設置せずに済む他、転がり軸受装置に発電機を備えない場合のように回転検出器と外部の励磁電圧入力手段とを信号線で接続する必要がなくなる。また、転がり軸受装置に回転検出器と発電機とを組み込むことでそれらを近接配置しているので、回転検出器と発電機とを電氣的に接続する手間も簡単になり、設備コストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態1に係る転がり軸受装置の断面図

【図2】 図1の(2)-(2)線断面の矢視図

【図3】 図1の転がり軸受装置の構成を概略的に示す図

【図4】 本発明の実施形態2に係る転がり軸受装置の断面図

【図5】 図4の転がり軸受装置の構成を概略的に示す図

【図6】 本発明の実施形態3に係る転がり軸受装置の断面図

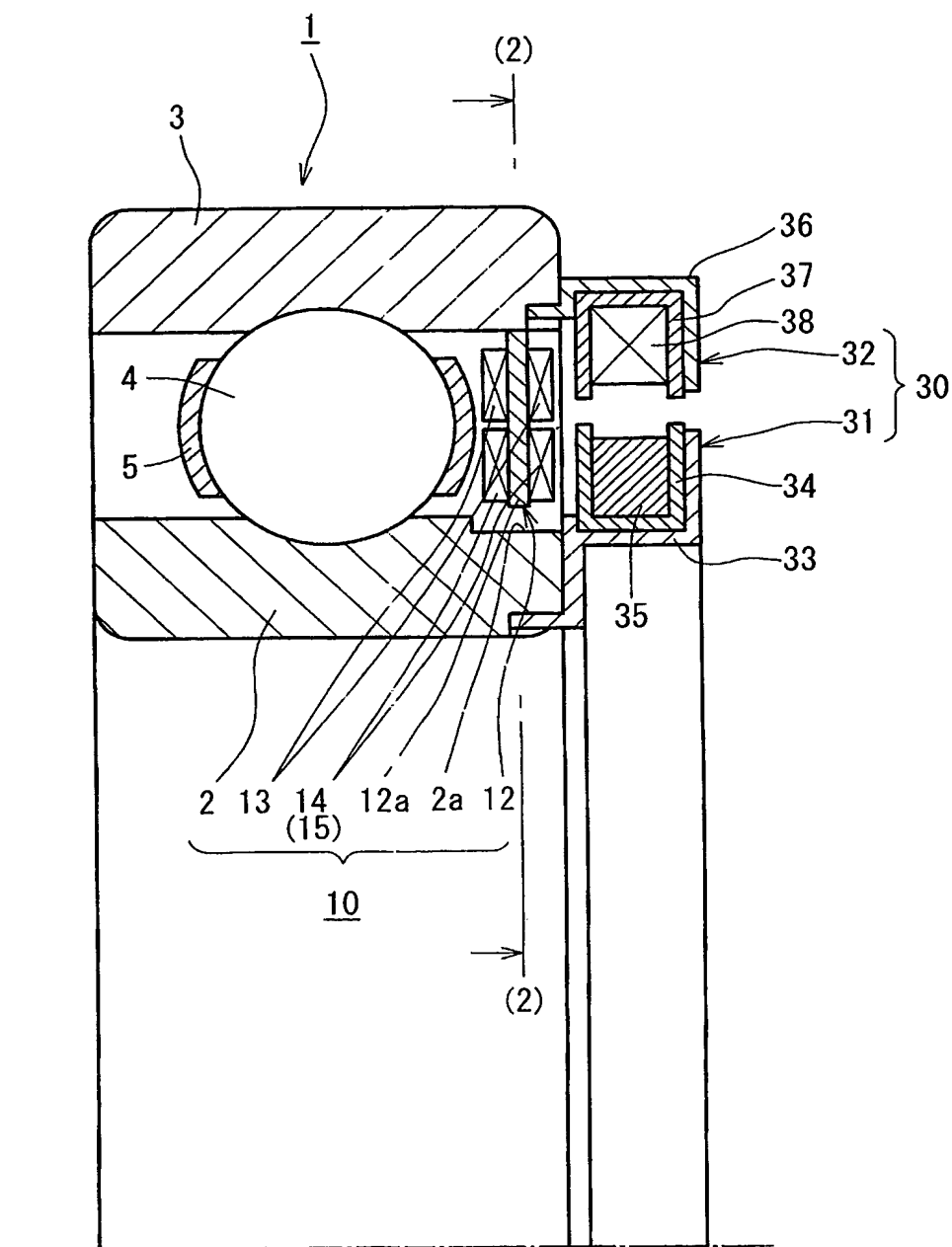
【符号の説明】

1	転がり軸受装置	2	内輪（レゾルバの検出用ロータ）
3	外輪	4	玉
10	ブラシレスレゾルバ	12	レゾルバの検出用ステータ
13	励磁巻線	14	第1出力巻線
15	第2出力巻線	30	交流発電機
40	信号処理部		

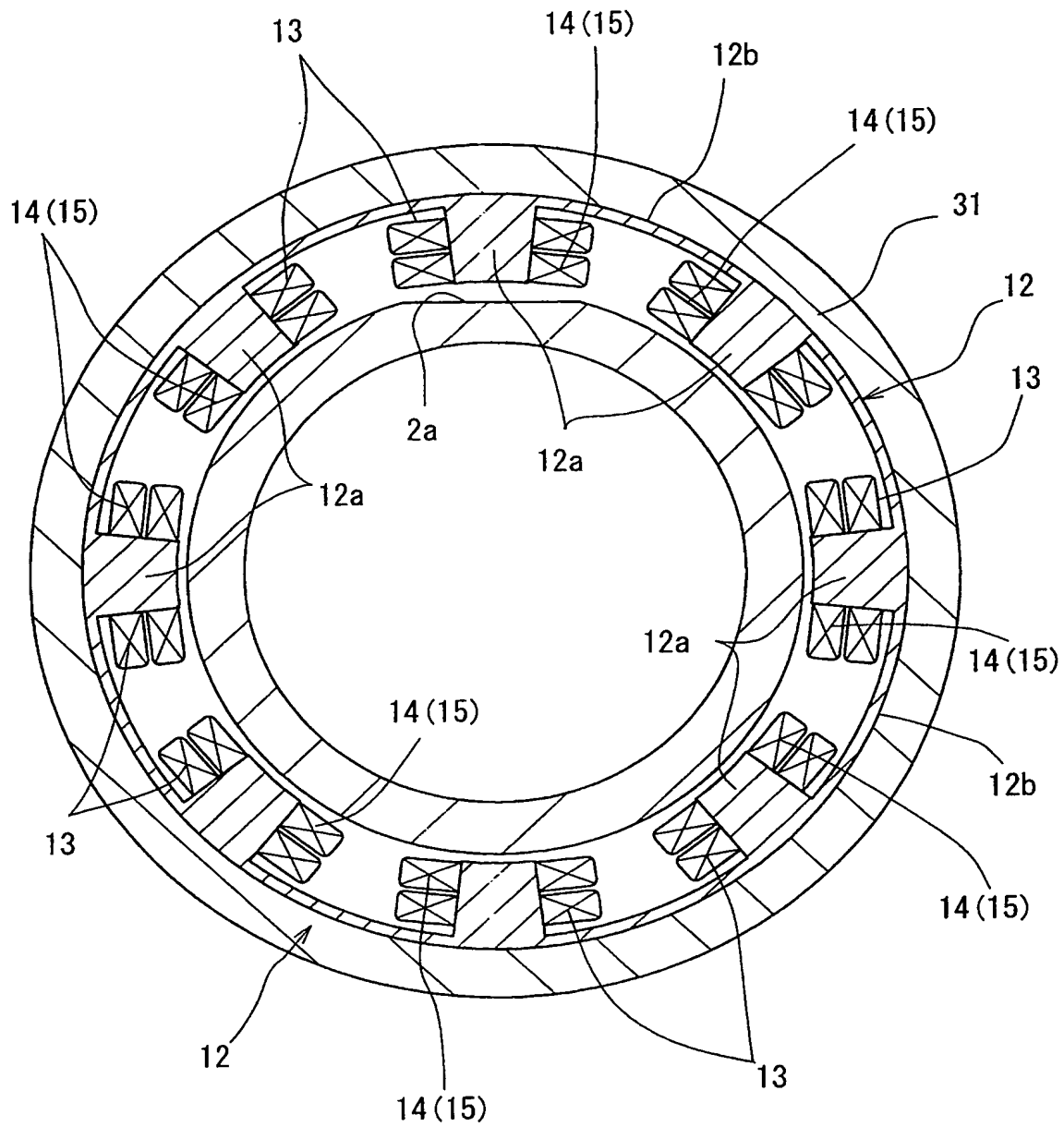
【書類名】

図面

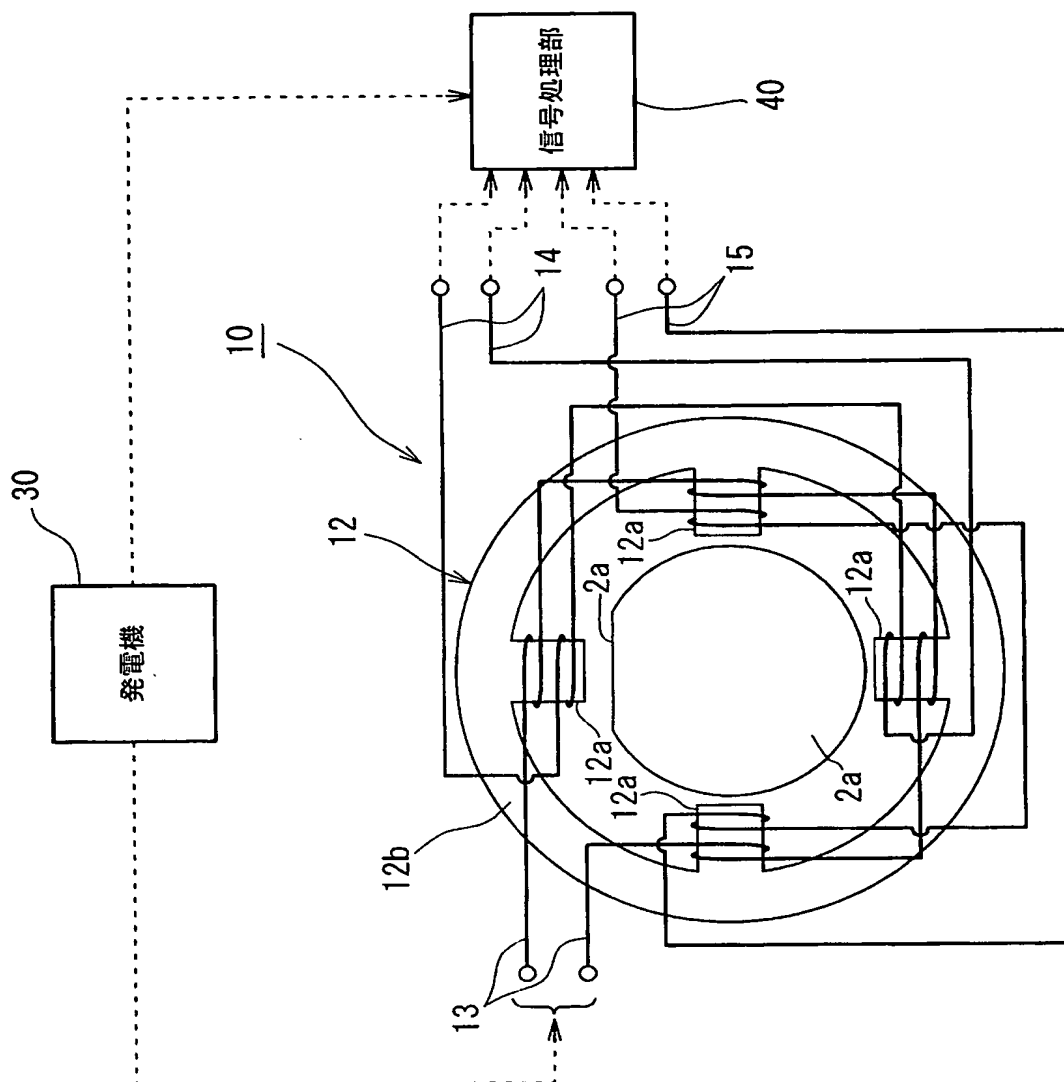
【図 1】



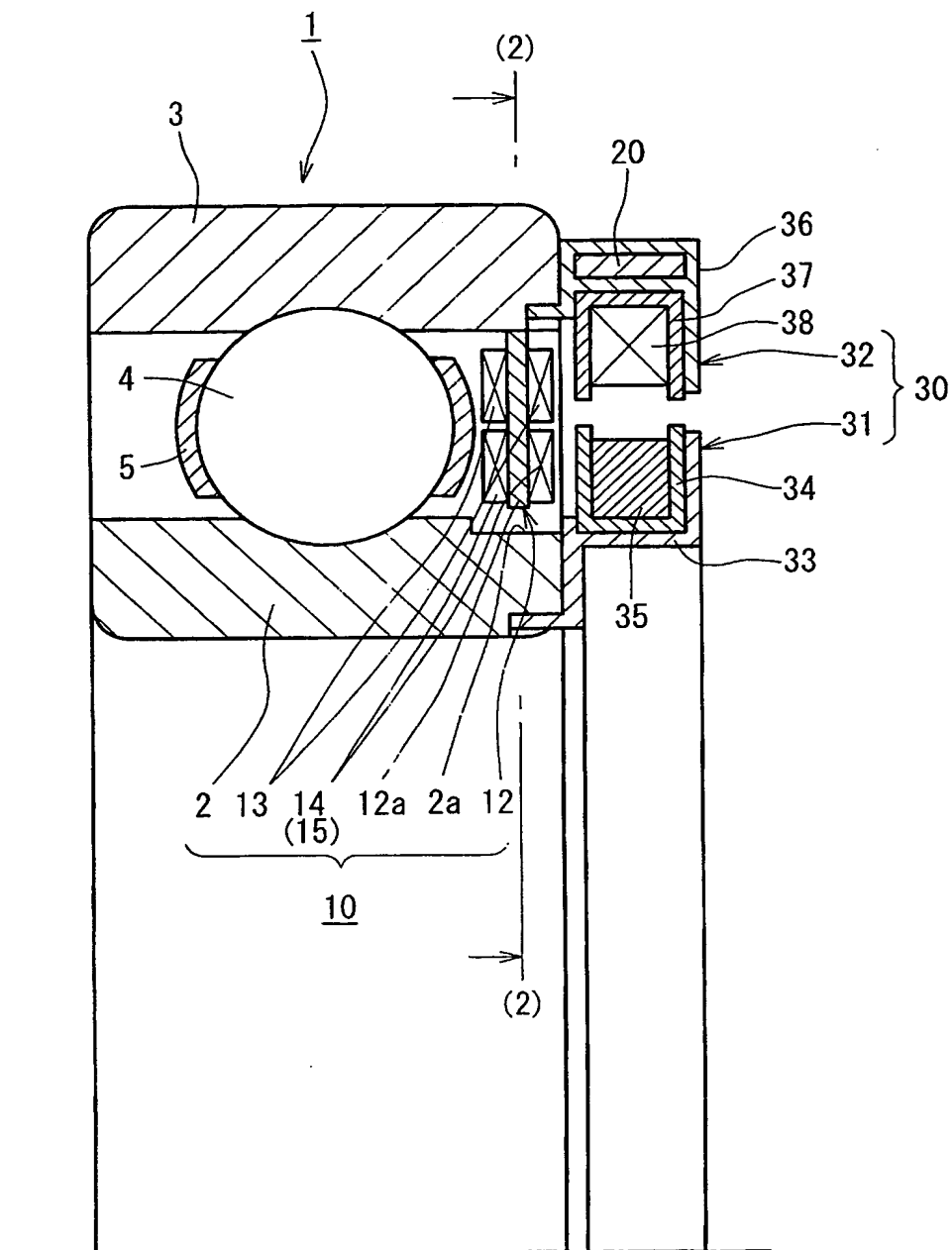
【図 2】



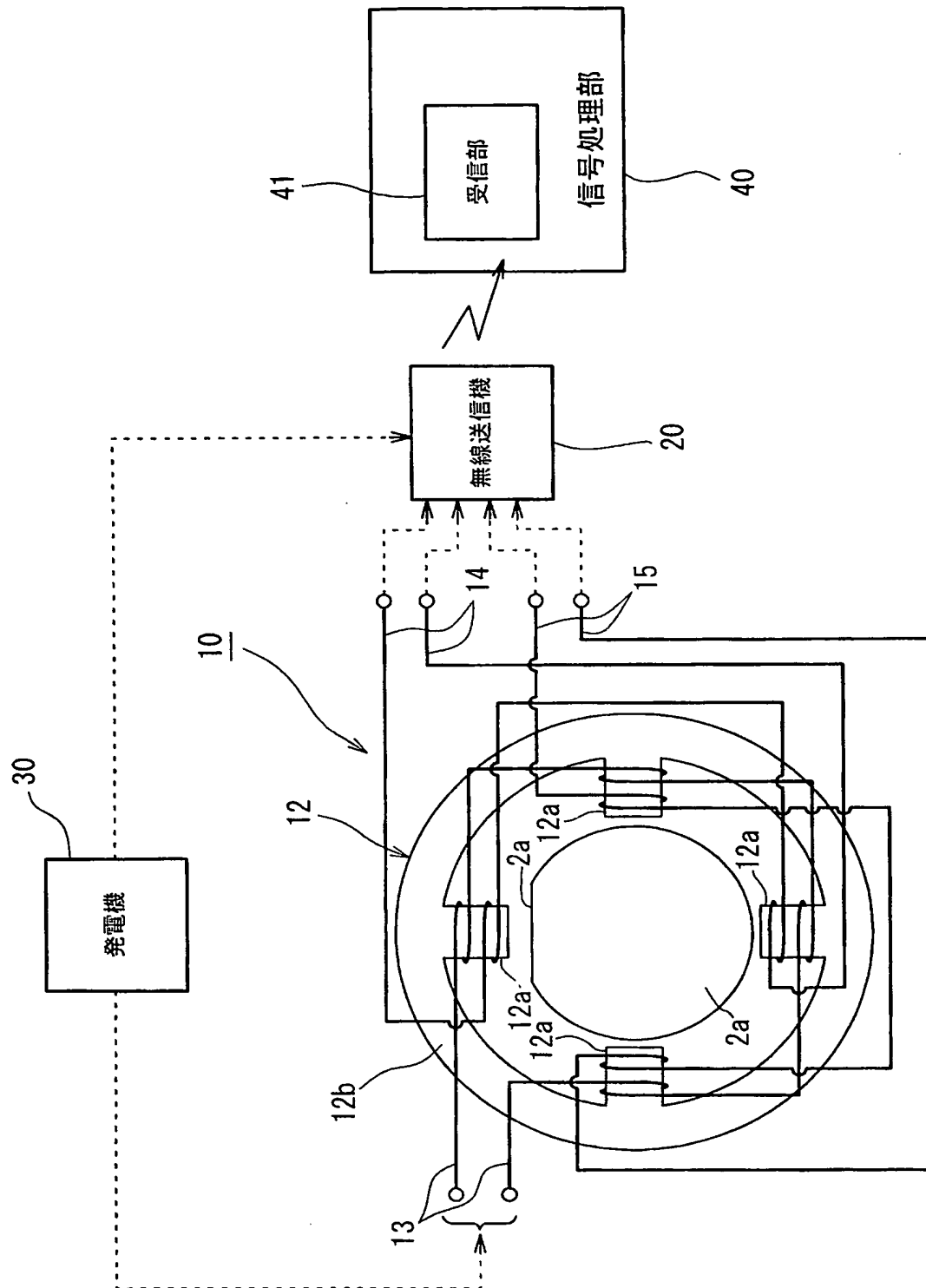
【図 3】



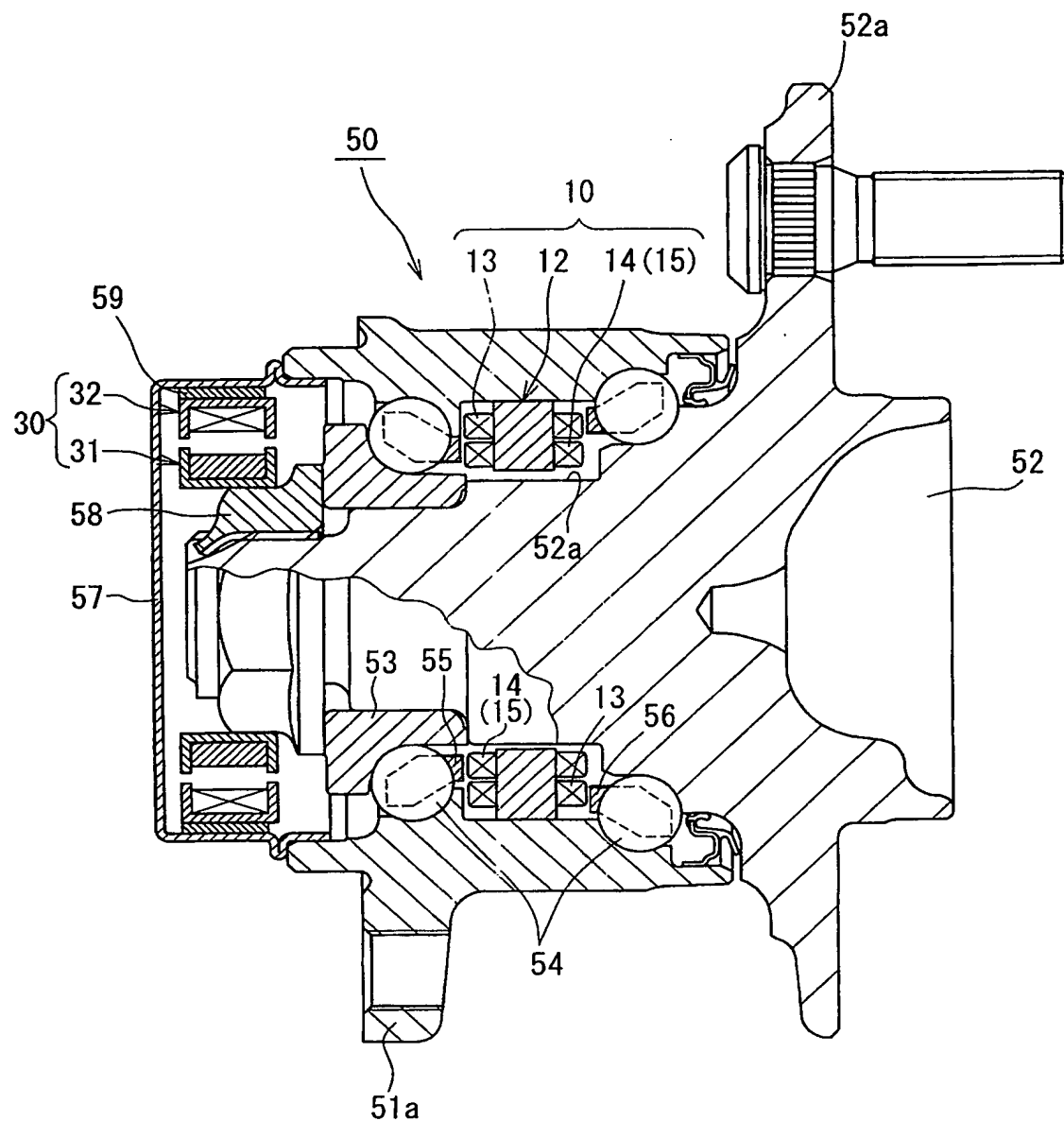
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 転がり軸受装置において、回転体の回転状態を高精度に検出する回転検出器の検出信号を無線で外部に送信できるようにする。

【解決手段】 内輪 2 の外径側に多数の転動体 4 を介して外輪 3 を配置した転がり軸受装置 1 において、回転する内輪 2 と非回転とされる外輪 3 との間に、内輪 2 の回転状態を検出するためのブラシレスレゾルバ 10 が装備されているとともに、内輪 2 の回転に伴い電圧を発生し、その電圧を前記回転検出器に対して入力励磁電圧として入力する発電機 3 が装備されている。ブラシレスレゾルバ 10 は、内輪 2 が回転しているときに、その回転状態に応じて振幅が無段階に変化する信号を出力する。また、発電機 3 を装備することで、外部に励磁電圧入力手段が不要となるとともに、余分な結線が不要となる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-297922
受付番号	50201531332
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年10月18日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年10月10日

次頁無

特願 2002-297922

出願人履歴情報

識別番号

[000001247]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

氏 名

光洋精工株式会社